

**CUTBERTO FLORES CERVANTES**

SUBDIRECTOR DE ESPECIALIDADES CRIMINALÍSTICAS, PERITO EN HECHOS DE TRÁNSITO, EX SUPERVISOR DE PERITOS EN HECHOS DE TRÁNSITO Y EX JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PERITOS EN HECHOS DE TRÁNSITO (PGJDF)

# LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

PRÓLOGO  
DE  
L. RAFAEL MORENO GONZÁLEZ

DECIMOTERCERA EDICIÓN

*Primera reimpresión*

*Actualizada y puesta al día*



**EDITORIAL PORRÚA**  
AV. REPÚBLICA ARGENTINA, 15  
MÉXICO, 2016



## ÍNDICE

PRÓLOGO .....	VII
NOTA DEL AUTOR .....	XIII

## CAPÍTULO I

### LOS HECHOS DE TRÁNSITO

Generalidades. Desconocimiento del Reglamento de Tránsito. Facilidades para obtener una licencia de manejar.	1
Propósito del libro. ¿Por qué se tratarán aspectos jurídicos? .....	2
¿Cómo se tratarán los aspectos técnicos? .....	3
¿Cómo trataremos el Reglamento de Tránsito? .....	3
Importancia de los daños en los vehículos. ¿Cómo y dónde se tratarán? .....	3
Importancia de la observación del lugar del hecho .....	4
Velocidad de circulación. ¿Cómo se tratará? .....	4
¿Qué logramos una vez dados los pasos anteriores? .....	4
Hecho o accidente de tránsito .....	5
Accidente. Consideración legal .....	5
Tránsito .....	5
Vehículo .....	5
Concepto de accidente de tránsito de vehículos .....	6
Excluyentes de accidentes de tránsito de vehículos .....	6
Distintas clases de accidentes de tránsito .....	6
Choques. Proyección .....	6
Atropellos. ....	7
Caídas. ....	7
Volcaduras .....	7
Fallas mecánicas. Frenos. Dirección .....	7
Pérdidas de control .....	7
Hechos especiales .....	8
Choque con atropello .....	8
Atropello con choque .....	8
Llanta atropelladora .....	8
Camiones y camionetas de carga. Accidentes por carga. ...	9
Vehículos estacionados en pendientes .....	9
Salientes de la carrocería que causan lesiones o daños ...	9

Piedras arrojadas al ser "pisadas" por vehículos .....	10
¿El que pega paga? Dicho, únicamente .....	10
Hechos raros o poco frecuentes .....	11
De dónde obtiene el perito su información .....	12
Información subjetiva. Información objetiva .....	12
Información objetiva .....	13
Información subjetiva .....	17
Dirección General de Servicios Periciales. Hechos de tránsito, 1987 .....	19
Media diaria de hechos de tránsito, 1987 .....	20
Avalúo de daños materiales, 1987 .....	21
Media diaria de hechos de tránsito. Agencias investigadoras del M. P., 1987 .....	22
Tránsito, 1989 .....	24

## CAPÍTULO II

ASPECTOS JURÍDICOS DE LOS HECHOS  
DE TRÁNSITO

Ninguna persona que se encuentre pendiente de su situación con motivo de un hecho de tránsito permanecerá incomunicada .....	27
Los manejadores, antes de declarar, tienen derecho a nombrar un defensor .....	27
Los accidentes de tránsito son delitos imprudenciales y por lo mismo se concede "libertad caucional" .....	27
Arraigo domiciliario .....	28
Requerimientos del Ministerio Público para fijar caución ..	28
Tabla para fijar cauciones tomando en cuenta la clasificación de las lesiones .....	29
"Arraigo domiciliario". Requisito para obtenerlo .....	30
Daño en propiedad ajena. Ninguno de los manejadores (vehículos particulares) quedará en calidad de detenido ..	30
Los vehículos se regresan a los manejadores una vez vistos por los peritos .....	32
Lesiones o choque con lesiones .....	32
Médicos legistas. Clasificación de lesiones .....	33
Agencia Investigadora y Delegación .....	33
Las lesiones en hechos de tránsito, susceptibles de arreglo ..	35
Lesiones por choque y desistimiento de las mismas sólo a una de las partes, para ambas partes o a ninguna ..	36
Excepciones para permitir la conciliación .....	37

Estado de ebriedad en manejadores. Grado de la intoxicación. . . . .	38
Atropello. Sólo lesiones. . . . .	42
Homicidio por atropello. Dictamen de defensa. Junta de peritos. Perito tercero en discordia. . . . .	42
Daños a la Nación. Competencia de la Procuraduría General de la República. ¿Cuándo un hecho de tránsito puede considerarse competencia de la P.G.R.? . . . . .	43
Procedimiento. Paso a paso hasta llegar a un juez. En puros daños. . . . .	44
Siguiendo el procedimiento en caso de daño y lesiones. Homicidio . . . . .	46
Recomendaciones en casos de accidente de tránsito. ¿Qué hacer? y ¿Qué no hacer? . . . . .	47

## CAPÍTULO III

## OBSERVACIÓN DEL LUGAR DEL HECHO

Observación del lugar del hecho e inspección ocular. . . . .	49
Daños por cuerpo duro . . . . .	49
Inicio de la inspección ocular. Uso del Sistema de Ejes Cartesianos . . . . .	50
Imaginaria de guarniciones . . . . .	53
Acotación y descripción de una huella. . . . .	56
Qué se obtiene de la observación del lugar de los hechos .	57
Arroyo de circulación . . . . .	59
Carril de circulación . . . . .	59
Camellones. . . . .	59
Banqueta . . . . .	59
Guarniciones . . . . .	60
Calle. . . . .	60
Diferentes tipos de cruceros. Cruceros regulares . . . . .	60
Cruceros irregulares . . . . .	61
Topografía Sub-Urbana. Los caminos . . . . .	66
Carreteras . . . . .	67
Acotamiento . . . . .	67
Curvas . . . . .	68
Carpeta asfáltica, línea continua e intermitente . . . . .	68
Señalizaciones en carretera. . . . .	69
Estudio y localización de señalamientos de tránsito . . . . .	69
Estudio y muestreo de las condiciones de tránsito . . . . .	70
Porqué del tiempo que pasa entre el hecho y la intervención del perito. . . . .	71
Localización de huellas. . . . .	72

Distintas clases de huellas. Forma de la localización y descripción .....	72
Huellas de frenamiento. Huella de umbral .....	73
Huellas de arrastre. Representación .....	74
Huellas de desplazamiento .....	75
Huellas de rodamiento .....	75
Huellas de cuerpo duro .....	76
Huella de cuerpo duro combinadas con hule a la ponchadura de los neumáticos .....	76
Huellas de cuerpo blando .....	76
Huellas mixtas .....	77
Localización de indicios .....	77
Goteo de agua de radiador .....	77
Goteo de ácido de acumulador .....	78
Goteo de sangre o lago hemático .....	78
Fragmentos de cristales. Micas .....	78
Fricciones de cuerpo duro y pintura .....	78
Daños en casas. Rejas. Ventanas y jardines .....	79
Relación de indicios entre peatón vehículo, lugar .....	79
Reconstrucción del hecho en forma retrospectiva y narración del mismo como se fue produciendo .....	79

## CAPÍTULO IV

## REVISIÓN DE VEHÍCULOS

Importancia de la revisión de vehículos. Demostración de cómo los daños nos permiten conocer la forma del contacto .....	81
Corrimientos. Lesiones y posible parte productora de los mismos en los vehículos .....	85
Importancia de los daños en el interior de un vehículo. Tipo característico de lesiones en manejador, acompañante y demás pasajeros. Lesiones por atropellamientos. Impacto, proyección y caída .....	86
Auxilio de peritos mecánicos y químicos para detectar daños reparados .....	91
Qué se puede conocer con una buena revisión de vehículos .....	91
Deformamientos secundarios .....	92
Los tegumentos .....	92
Identificación de vehículos por huellas de frenamiento .....	92
Naturaleza de vehículos que pueden intervenir en hechos de tránsito .....	92

División imaginaria de un vehículo. Visto en planta, costados, parte frontal y parte posterior. Subdivisiones . . .	93
Método de revisión de los vehículos. Parte exterior . . . . .	100
Revisión interior. Dirección. Frenos . . . . .	101
Características de daños de un vehículo atropellador. . . . .	102
Características de daños de un vehículo contra objetos fijos	102
Daños de hundimiento . . . . .	102
Daños de corrimiento . . . . .	102
Daños mixtos de hundimiento y corrimiento . . . . .	104
Daños producidos por impacto frontal. Características . . .	104
Daños no recientes, en parabrisas, descuadramientos . . . .	108
El color de los vehículos . . . . .	109
El inflado de las llantas . . . . .	110
El dibujo de los antiderrapantes. . . . .	110
Partes que son más susceptibles de dañarse en caso de colisiones . . . . .	110
Fallas mecánicas . . . . .	119
Frenos. . . . .	120
Dirección . . . . .	121
Otras fallas productoras de accidentes. . . . .	122

## CAPÍTULO V

ASPECTOS FÍSICO-MATEMÁTICOS  
DE LOS HECHOS DE TRÁNSITO

## Cálculo de velocidades

## DEDUCCIÓN DE FÓRMULAS Y TABLAS

Cálculo de la velocidad por deformamiento de materiales. Hundimientos y corrimientos . . . . .	125
Representación de los vehículos por medio de vectores. Suma vectorial. Resultantes e interpretación . . . . .	126
Velocidad reflejada en contactos postcolisionales . . . . .	127
Huellas de frenamiento. Velocidad. ¿Qué es velocidad? Movimiento. Elementos para determinar un movimiento . . . . .	127
Movimiento uniforme . . . . .	133
Tabla de valores de algunas velocidades . . . . .	133
Unidad de velocidad. Fórmulas de espacio-velocidad y tiempo concepto de inercia . . . . .	133
Inercia. Fricción de llanta y superficie. . . . .	134
El rozamiento. Coeficiente de fricción. Concepto de fuerza. Fórmulas de movimiento variado. Espacio (fórmula) . . . . .	134

Valor de la aceleración de la gravedad. Fórmula del movimiento uniformemente acelerado .....	135
Deducción de la fórmula internacional de la velocidad ...	136
Constantes conocidas dentro de la fórmula internacional de la velocidad .....	138
Tiempo de reacción del manejador ante el peligro. ....	139
Distancia necesaria para detener completamente su vehículo, según la velocidad de circulación. ....	140
Cálculo de la velocidad por huella de frenamiento. ....	141
Nomograma calculado para huella de frenamiento en pies (velocidad en millas).. .....	142
Tabla de velocidades con huella de frenamiento para cálculo en atropellamientos .....	143
Tabla de velocidades sin huella de frenamiento para cálculo en atropellamientos .....	145
Aplicación del tiempo de reacción, de la gravedad y el coeficiente de fricción. Elaboración de tablas de velocidad con distintas longitudes y distintos coeficientes de fricción .....	146
Ecuaciones y demostración según las huellas impresas por un vehículo. ....	149
Cálculo del punto crítico de volcadura en una curva .....	155
Deslizamiento. Cálculo, fórmulas y diagrama .....	156
Volcadura. Cálculo, fórmulas y diagrama .....	157
Nota del autor .....	168

## CAPÍTULO VI

INTERPRETACIÓN CRIMINALÍSTICA  
DEL REGLAMENTO DE TRÁNSITO, APLICADA  
A COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS

Relacionados con las luces en los vehículos, lámparas reflejantes, cuartos, luces de frenos-rojas, delimitadoras, etc .....	169
Frenos. ....	178
Cinturones de seguridad. ....	182
Limpiadores (parabrisas). ....	183
Reflejantes o indicadores (dispositivos preventivos) para casos de descomposturas .....	185
Los antellantas para camiones de carga .....	187
Los conductores con problemas físicos para conducir, deberán contar con prótesis, anteojos o la adecuación en su vehículo que suplan el problema físico .....	187

Las carreteras dentro de los límites del D. F. se regirán por las disposiciones de este Reglamento y las disposiciones de los artículos 147 y 199 de la Ley General de Vías de Comunicación . . . . .	189
Concentración de peatones . . . . .	189
Columnas militares, escolares, desfiles cívicos, cortejos fúnebres y manifestaciones autorizadas . . . . .	190
Capacidad en vehículos . . . . .	190
Puertas de vehículos . . . . .	191
Dimensiones de los vehículos . . . . .	192
Estado de ebriedad . . . . .	192
Sujetar con ambas manos el volante, no permitir a otra persona desde otro lugar tome el control del volante . .	193
No circular sobre las rayas longitudinales entre carriles . .	194
Autobuses y camiones deben circular por su derecha . . . .	194
No circular sobre isletas o camellón ya sea pintados o realzados . . . . .	195
Alcances, conservar la distancia . . . . .	196
Conservar su carril de circulación . . . . .	197
Incorporaciones . . . . .	197
Reversas . . . . .	198
Circular a la derecha . . . . .	198
Glorietas . . . . .	199
Preferencia de paso a bomberos, ambulancias, policía, tránsito y ferrocarril . . . . .	200
Preferencia de paso al ferrocarril . . . . .	201
Zonas peatonales, preferencia a peatones . . . . .	203
Las laterales se consideran independientes (sin semáforo) . . . . .	204
Preferencia en cruceros, mismo ancho sin señalamientos (mano derecha) calles más anchas o mayor volumen . .	205
Entrada, salida de cocheras, estacionamiento o calles privadas . . . . .	208
Velocidad máxima permitida en el D. F. . . . .	211
Al rebasar a un vehículo escolar debe hacerse con toda precaución . . . . .	215
Precaución al estacionarse . . . . .	215
Abrir puertas hacia la vía . . . . .	216
Ascenso y descenso de pasajeros . . . . .	216
Cruceros con ferrocarril . . . . .	217
Capacidad de motocicletas y bicicletas . . . . .	218
Motos y bicicletas deben usar un carril . . . . .	218

Los conductores de las motocicletas y bicicletas no deben asirse a otro vehículo. . . . .	219
Prohibido a motos y bicicletas llevar exceso de carga. . . . .	220
Los ciclistas deben circular a la derecha . . . . .	220
La carga en vehículos de carga y particulares. . . . .	225
Señales de semáforos para manejadores y peatones . . . . .	227
Forma de proceder de la policía para conductores que violen el Reglamento . . . . .	230

## CAPÍTULO VII

ESTUDIO PARA LA REGLAMENTACIÓN  
DE LOS EJES VIALES

Investigación criminalística de hechos de tránsito en ejes viales. . . . .	231
Los alcances en los ejes viales. . . . .	248
Algunas consideraciones sobre atropellos en los ejes viales	254
Bases que normarán la circulación de vehículos y peatones en las vías de circulación denominadas preferenciales	261

## CAPÍTULO VIII

## ASPECTOS PREVENTIVOS

Evite los accidentes. Tabla de cinco puntos básicos. . . . .	265
Al bajar o dejar pasaje, hágalo por la banqueta . . . . .	275
No permita más personas en la parte delantera, le restan maniobrabilidad . . . . .	275
No arranque sin ver a los lados —aun con señal de siga— no confíe a la luz, su vida. . . . .	276
Extreme sus precauciones con semáforos apagados, piense que tiene el alto . . . . .	276
No se arregle mientras maneja. . . . .	277
No lea mientras maneja . . . . .	278
No distraiga su atención del frente cuando maneja . . . . .	278
Consejos para cuando seamos peatones. . . . .	278
Cruce de los Ejes Viales . . . . .	280
¿Cuáles son en caso de choque las esquinas más peligrosas y cuáles las menos? . . . . .	280
No maneje inmediatamente después de un problema, un disgusto, una euforia o muy buena noticia . . . . .	282
Al rebasar autobuses prevenga que un peatón salga por su frente. . . . .	283
Guarde una zona de seguridad alrededor de su vehículo . . . . .	283
Decida entre hacer de su vehículo un amigo o un enemigo	283